



## بررسی لوله‌ها و حفره رحمی با کمک روش سونوهیستروگرافی

مehد ابراهیمی<sup>\*۱</sup>

<sup>۱</sup> بخش زنان و زایمان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر

(دریافت مقاله: ۹۰/۱۲/۱ - پذیرش مقاله: ۹۱/۶/۱۵)

### چکیده

زمینه: سونوهیستروگرافی انجام سونوگرافی واژنی همراه با تزریق سالین از راه دهانه رحم به درون حفره رحمی می‌باشد و با کمک‌گیری از آن می‌توان ضایعات پاتولوژیک حفره اندومتر و باز بودن لوله‌های رحمی را نمایان ساخت. این روش در میان محققین و پزشکانی که در کشورمان فعالیت می‌نمایند هنوز ناشناخته است.

مواد و روش‌ها: مقالات تحقیقاتی که از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۲ در زمینه سونوهیستروگرافی در منابع معتبر منتشر شده را گردآوری نمودیم و از ابزارهای جستجوگر Google scholar، Pub Med، OVID، MEDLINE، EMBAS، Cochrane Library، SID، Iran، Medex، Mag Iran و Med Lab کمک گرفتیم.

یافته‌ها: دقت تشخیصی سونوهیستروگرافی در بررسی حفره رحمی با هیستروسکوپی هم‌خوانی دارد. این روش می‌تواند اطلاعات مهمی در مورد ضایعات درون حفره رحمی بدهد و همچنین قادر است، رحم دیواره‌دار را از رحم دو شاخ افتراق دهد و در مقایسه با روش هیستروسالپینگوگرافی اطلاعات بیشتری از حفره رحم فراهم می‌کند. همچنین حساسیت و ویژگی بالائی در بررسی باز بودن لوله‌های رحمی دارد. می‌توان آن را به‌عنوان روش غربالگری در خون‌ریزی‌های نامنظم رحمی و یا ناهنجاری‌های مادرزادی رحم به‌کار برد.

نتیجه‌گیری: سونوهیستروگرافی یک روش غربالگری مناسب و ارزان و ساده و ایمن و با قابلیت بالا و شانس عوارض پائین برای بررسی حفره و لوله‌های رحمی در زنان نابارور و یا مبتلا به خون‌ریزی‌های نامنظم رحمی می‌باشد. بیماران به‌خوبی انجام این روش را تحمل می‌کنند و پزشکان می‌توانند از آن برای غربالگری بیمارانی که به روش‌های تهاجمی‌تر نیاز دارند بهره‌جویند.

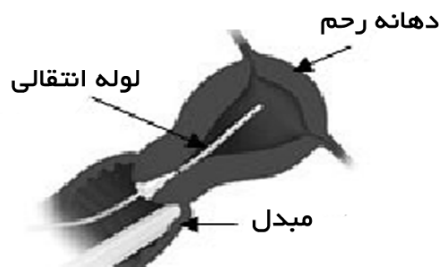
واژگان کلیدی: سونوهیستروگرافی، ناباروری، ضایعات حفره رحمی، هیستروسکوپی، هیستروسالپینگوگرافی، لاپاراسکوپی

\* بوشهر، سبزآباد، ریشه‌ر، سایت دانشگاه علوم پزشکی، دانشکده پزشکی

## مقدمه

سونوهیستروگرافی<sup>۱</sup> و یا انجام سونوگرافی واژنی<sup>۲</sup> همزمان با تزریق سالیین از راه دهانه رحم به درون حفره رحمی برای وضوح بیشتر حفره اندومتر<sup>۳</sup> می باشد. برای انجام سونوهیستروگرافی، پس از انجام معاینه لگنی بیمار و حصول اطمینان از عدم وجود شواهد بالینی نشان دهنده عفونت دستگاه تناسلی داخلی و خارجی، محیط واژن را با مواد ضد عفونی شستشو داده، سپس کاتتر مخصوص تزریق مایع و یا یک کاتتر فولی شماره ۸ را از راه کانال سرویکال وارد حفره اندومتر کرده و با کمک گیری از سونوگرافی واژنی از جایگزینی مناسب کاتتر در حفره رحمی اطمینان حاصل نموده و سپس مایع سالیین نرمال را به درون حفره تزریق کرده و همزمان پروپ سونوگرافی واژنی را وارد واژن نموده و با استفاده از سونوگرافی واژنی و با کمک گیری از فشار حاصله از ورود مایع به درون حفره رحمی که باعث انبساط و باز شدن حفره گردیده، ضایعات پاتولوژیک موجود در حفره رحمی را با وضوح بیشتری می توان دید. در صورت باز بودن حداقل یکی از لوله های رحمی، ریزش مایع به درون حفره لگنی و ورود مایع به فضای بن بست دوگلاس<sup>۴</sup> را مشاهده می گردد (۵-۱) (شکل ۳-۱).

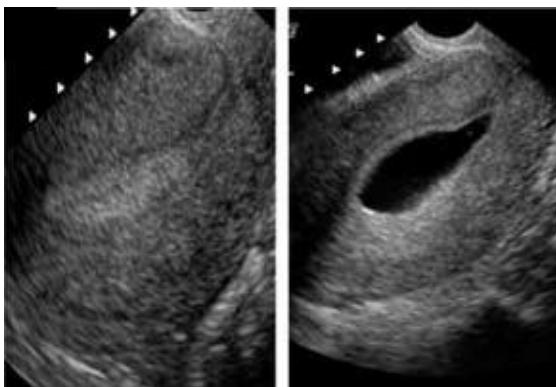
از دیرباز در کتب مرجع بیماری های دستگاه تناسلی زنانه، روش های متعددی از قبیل سونوگرافی واژنی<sup>۵</sup>، هیستروسالپینگوگرافی هیستروسکوپی<sup>۶</sup> و لاپاراسکوپی<sup>۷</sup> برای ارزیابی حفره اندومتر و باز بودن لوله های رحمی پیشنهاد شده است. (۶ و ۷).



شکل (۱) چگونگی قرار دادن لوله انتقالی (catheter) سونوهیستروگرافی درون حفره رحم (uterus)



شکل (۲) نمایان ساختن حفره اندومتر توسط سونوهیستروگرافی



شکل (۳) تفاوت نمایش حفره اندومتر توسط سونوگرافی واژنی (سمت چپ) و سونوهیستروگرافی (سمت راست)

روش های فوق الذکر علاوه بر ماهیت تهاجمی خود و قابلیت بروز عوارض فراوانی از قبیل عفونت و آسیب به دستگاه تناسلی داخلی، دستگاه گوارش،

<sup>1</sup> Sonohysterography

<sup>2</sup> Saline infusion sonography

<sup>3</sup> Endometrial cavity

<sup>4</sup> Post Cul-de-sac

<sup>5</sup> Vaginal sonography

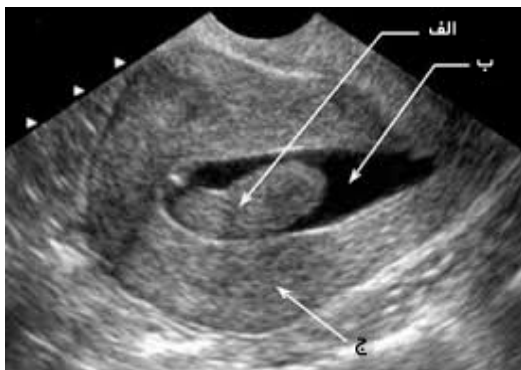
<sup>6</sup> Hysteroscopy Hysterosalpingography

<sup>7</sup> Laparoscopy

Hysteroscopy, Laparoscopy, Hysterosalpingography, سونوهیستروگرافی، ناباروری، هیستروسکوپی، لاپاراسکوپی و هیستروسالپینگوگرافی، جستجو گردید و ۵۴ مقاله مرتبط استخراج شد و از آنها در تدوین این مقاله استفاده گردید.

### یافته‌ها

چگونگی استفاده از سونوهیستروگرافی در ارزیابی ضایعات پاتولوژیک درون حفره رحمی مانند چسبندگی‌ها و میوم‌ها و پولیپ‌ها (۱ و ۱۶) (شکل ۴-۶).



شکل ۴ (الف) میوم زیر مخاطی، (ب) حفره اندومتر، (ج) دیواره رحم (لایه اندومتر)



شکل ۵ یک پولیپ‌های آندومتری

مجاری ادراری، عروق شکمی و لگنی و تحمیل هزینه اقتصادی استفاده از وسایل پیچیده و گران‌قیمت بر بیمار، نقاط ضعف گوناگونی در توانایی ارزیابی صحیح حفره و لوله‌های رحمی دارند (۶ و ۷).

اگر چه در دهه اخیر، با توجه به کاستی‌ها و عوارض متعدد روش‌های متداول ارزیابی حفره و لوله‌های رحمی، استفاده از سونوهیستروگرافی که روش کم‌تهاجمی‌تر و ارزان‌قیمت‌تری می‌باشد، رایج شده و این ابزار توانسته جایگزین مناسبی برای دیگر ابزارهای تهاجمی شناسایی ضایعات پاتولوژیک حفره اندومتر گردد (۸-۱۰) و پیشنهاد استفاده از این روش برای تشخیص ناهنجاری‌های مادرزادی حفره رحمی برای اولین بار توسط محققین ایرانی ارائه شده است (۱۱).

با مراجعه به ابزارهای جستجوگری مانند SID, Mag Iran, Med Lab و Iran medex می‌توان دریافت که فقط چند مطالعه محدود در مورد توانایی‌های این مهارت در کشور ما انجام شده است (۱۲-۱۵) و این مهارت در میان محققین و پزشکانی که در کشورمان فعالیت می‌نمایند هنوز ناشناخته است.

### مواد و روش‌ها

مقالات تحقیقاتی که از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۲ در این زمینه منتشر شده، گردآوری کرده و از ابزارهای جستجوگر OVID, Pub med, Google scholar, Cochrane Library, EMBAS, MEDLINE, SID, Iran medex, Mag Iran و Med Lab استفاده گردید. واژگان کلیدی زیر به دو زبان انگلیسی و فارسی شامل: Infertility, Sonohysterography.

حساسیت ۴۹ درصد داشت (۲۱).

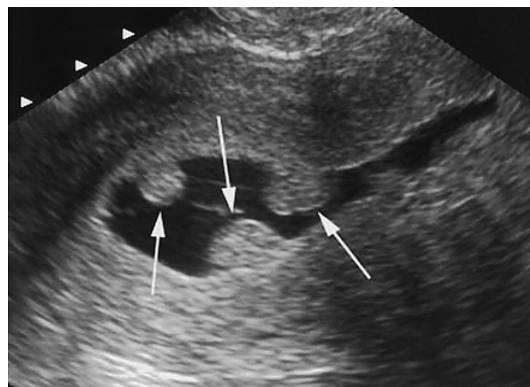
دکرون (deKroon) و همکاران نیز با توجه به همخوانی مناسب سونوهیستروگرافی و هیستروسکوپی انجام سونوهیستروگرافی قبل از هیستروسکوپی برای کم نمودن موارد انجام هیستروسکوپی تشخیصی پیشنهاد نمودند (۱۰). از سوی دیگر با توجه به حساسیت و ویژگی بالای سونوهیستروگرافی در تشخیص ساختار حفره رحم، گروهی از محققین در مواردی که با استفاده از سونوگرافی واژنی تغییرات غیرطبیعی در حفره اندومتر دیده شده است، سونوهیستروگرافی را قدم بعدی در شناسایی بهتر این ضایعات دانستند (۵ و ۲۳) و برخی دیگر، آن را به عنوان روش مؤثری در بررسی بیماران بعد از انجام روش های گوناگون جراحی برای برداشتن ضایعات درون حفره ای پیشنهاد کرده اند (۵).

### سونوهیستروگرافی و ارزیابی علل خونریزی های

#### نامنظم رحمی

کامل (Kamel) و همکاران در مقایسه ای که بین سونوگرافی واژنی و سونوهیستروگرافی در بیماران مبتلا به خونریزی های نامنظم رحمی داشتند، حساسیت و ویژگی سونوهیستروگرافی را برای تشخیص پولپ به ترتیب ۹۳ و ۹۴ درصد اعلام نمودند که این مقادیر مشخصا از حساسیت (۷۵ درصد) و ویژگی (۷۶ درصد) مربوط به سونوگرافی واژنی بیشتر می باشد (۲۰).

در یک مطالعه توصیفی آینده نگر که توسط سوارز (Soares) و همکاران برای مقایسه دو روش سونوهیستروگرافی و هیستروسکوپی تشخیصی انجام شده است، دقت<sup>۱۰</sup> سونوهیستروگرافی در نشان دادن ضایعات پولیپی و هایپر پلازی اندومتر<sup>۱۱</sup>



شکل ۶ چندین پولپ های آندومتری

- خونریزی های غیرطبیعی رحمی (۲ و ۴).  
- ناهنجاری های مادرزادی حفره رحمی (۵ و ۱۱).  
- بررسی عوامل رحمی و لوله ای ناباروری و سقط های عادت (۶، ۱۹-۱۷).  
در مطالعات معتبر علمی بررسی کردیم و نتایج حاصله از این تحقیقات مقایسه گردید.

### بحث

مقایسه روش هیستروسونوگرافی و دیگر روش های

#### ارزیابی حفره رحم و لوله های رحمی

- به کارگیری از سونوهیستروگرافی برای ارزیابی ضایعات پاتولوژیک حفره رحمی  
مطالعات متفاوت، حساسیت<sup>۸</sup> و ویژگی<sup>۹</sup> سونوهیستروگرافی در تشخیص پولپ اندومتر را بیشتر از سونوگرافی واژنی و هیستروسالپینگوگرافی و حتی به اندازه هیستروسکوپی تشخیصی می دانند (۱۹-۲۲). در مطالعه ای که توسط اپشتان (Epstein) و همکاران انجام گرفت، سونوهیستروگرافی و هیستروسکوپی هر دو دارای حساسیت ۸۰ درصد در تشخیص پولپ بودند در صورتی که سونوگرافی واژنی از تشخیص نیمی از موارد پولپ عاجز بود و

<sup>10</sup> Accuracy

<sup>11</sup> Endometrial hyperplasia

<sup>8</sup> Sensitivity

<sup>9</sup> Specificity

به اندازه روش استاندارد هیستروسکوپی تشخیصی بود و حساسیت و ارزش پیشگوئی کننده مثبت<sup>۱۲</sup> سونوهیستروگرافی برای تشخیص وجود چسبندگی های رحمی به ترتیب ۷۵، ۱۹ و ۴۲ درصد را گزارش نمودند. آنان دقت روش سونوهیستروگرافی در تشخیص ضایعات پولیپی و هایپرپلازی اندومتر را بسیار بالا، ارزیابی نمودند و در مورد وجود چسبندگی های رحمی ارزش تشخیصی این روش را محدود دانستند (۱۹).

در مطالعه ای توسط اپشتان و همکاران انجام گرفت سونوهیستروگرافی و هیستروسکوپی هر دو دارای حساسیت ۸۰ درصد در تشخیص پولیپ بودند در صورتی که سونوگرافی واژنی از تشخیص نیمی از موارد پولیپ عاجز بود و حساسیت ۴۹ درصد داشت (۲۱). نتایج فوق توسط دیگر محققان تأیید گردید (۱۹). نکته قابل تأمل در مشاهدات اپشتان و همکاران افزایش تشخیص وجود ضایعات سرطانی در بیمارانی بود که در طی انجام سونوهیستروگرافی باز شدن<sup>۱۳</sup> حفره رحمی یا ناموفق بوده و یا به صورت ناقص انجام گرفته است (۲۱).

حاجی شفیعی ها و همکاران با انجام یک مطالعه آینده نگر در زنان مبتلا به خونریزی غیرطبیعی رحمی که کورتاژ تشخیصی و سونوهیستروگرافی شده بودند، به این نتیجه رسیدند که در مواردی که همزمان در سونوهیستروگرافی یافته مثبتی یافت نشد و لایه آندومتر منظم و با حدود مشخص بود و ضخامت مساوی و یا کمتر از ۵ میلی متر داشت و لایه میومتر داخلی واضح بود، در کورتاژ تشخیصی نیز یافته مثبتی مبنی بر هایپرپلازی، سرطان و یا توده های فوکال مانند پولیپ و میوم دیده نشد و نتیجه گرفتند از

سونوهیستروگرافی می توان به عنوان یک آزمون غربالگری مناسب برای تمایز بیمارانی که نیازمند انجام کورتاژ تشخیصی هستند کمک گرفت (۱۳).

در بیمارانی که از خونریزی های نامنظم رحمی شاکی هستند و با توجه به شرایط بیمار نمونه گیری اندومتر ضرورت دارد، سونوهیستروگرافی میتواند در افتراق ضایعاتی که تنها ناحیه خاصی از لایه آندومتر<sup>۱۴</sup> را فرا گرفته اند از ضایعاتی که تمام لایه<sup>۱۵</sup> را گرفتار نموده اند، کمک کننده باشد (۲۲).

گلدشتان (Goldstein) و همکاران انجام نمونه گیری آندومتریال کورکورانه<sup>۱۶</sup> را صرفاً در مواردی که ضایعه تمام لایه آندومتر را گرفتار نموده است اقدامی مناسب می دانند و در مواردی که با استفاده از سونوهیستروگرافی، ضایعه تنها در ناحیه خاصی از لایه دیده می شود نمونه گیری مستقیم<sup>۱۷</sup> را پیشنهاد می نمایند (۲۳).

#### به کارگیری سونوهیستروگرافی در تشخیص ناهنجاری های مادرزادی حفره رحمی

البرزی و همکاران توانستند در ۲۰ بیمار مبتلا به سقط عاداتی با استفاده از سونوهیستروگرافی رحم دوشاخ<sup>۱۸</sup> را از رحم دیواره دار<sup>۱۹</sup> تمایز دهند (۱۱).

#### بررسی عوامل لوله ای و رحمی ناباروری توسط سونوهیستروگرافی

بررسی زنان نابارور از نظر وضعیت ساختاری رحم و لوله ها و تشخیص عوامل لوله ای و اختلالات ساختمانی رحم یکی از مسائل ضروری در انتخاب روش درمانی مؤثر در زوج های نابارور است (۲۴). از دیرباز روش های تشخیصی متعددی معرفی شده اند از

<sup>14</sup> Local lesions

<sup>15</sup> Pan uterine

<sup>16</sup> Blind endometrial biopsy

<sup>17</sup> Direct endometrial biopsy

<sup>18</sup> Bicornuate uterus

<sup>19</sup> Septate uterus

<sup>12</sup> Positive predictive value

<sup>13</sup> Distention

در مطالعه لوچینو (Luciano) و همکاران سونوهیستروگرافی در مقایسه با لاپاراسکوپي در مورد باز بودن و یا بسته بودن لوله‌های رحمی دارای حساسیت ۹۷ درصد و ویژگی ۸۲ درصد و در مقایسه با هیستروسالپینگوگرافی در مورد ساختار حفره رحمی دارای حساسیت و ویژگی ۱۰۰ درصد می‌باشد (۲۷) و در تحقیق دیگر سونوهیستروگرافی نه تنها به‌عنوان یکی از اولین ابزارهای تشخیصی در بررسی ناباروری معرفی گردیده است، بلکه از آن به‌عنوان ابزار مناسبی برای اثبات بسته بودن لوله‌ها بعد از انجام عمل بستن لوله‌ها به‌وسیله دستگاه هیستروسکوپ نام برده شده است (۲۸).

در مطالعه دیگر که توسط حامد و همکاران انجام شده، دقت و حساسیت و ویژگی دو روش سونوهیستروگرافی و هیستروسالپینگوگرافی هم‌خوانی داشته است (۲۹).

آهینکوهاکاما (Ahinko-Hakamaa) و همکاران حساسیت و ویژگی و ارزش پیشگویی کننده منفی و مثبت سونوهیستروگرافی در مقایسه با لاپاراسکوپي واژنی<sup>۲۰</sup> را به‌ترتیب ۹۵، ۷۳، ۹۸ و ۴۵ درصد می‌دانند (۳۰).

**ارزیابی ارزش تشخیصی روش سونوهیستروگرافی**  
بر اساس این یافته‌ها بسیاری از محققین معتقدند دیگر انجام هیستروسالپینگوگرافی در برنامه پیشرفته بررسی زوج‌های نابارور جایی ندارد (۱۵، ۲۳، ۳۱ و ۳۲). اگر چه هنوز گروهی از صاحب‌نظران بر این عقیده هستند که ترکیبی از هر دو روش هیستروسالپینگوگرافی و سونوهیستروگرافی می‌تواند جایگزین روش تهاجمی‌تر لاپاراسکوپي به‌همراه هیستروسکوپي گردد (۳۳) و گروهی دیگر، از سونوهیستروگرافی برای بررسی باز

جمله می‌توان از هیستروسالپینگوگرافی، هیستروسکوپي، لاپاراسکوپي نام برد، برخی از این روش‌ها تهاجمی بوده و نیاز به بیهوشی عمومی و انجام جراحی را دارند و عوارضی چون آسیب به روده‌ها و مثانه و عروق خونی را به‌دنبال دارند (۲۳) و در برخی از موارد تحمل درد ناشی از روش تشخیصی خاص برای بیمار دشوار است (۱۷، ۲۴ و ۲۵).

نتایج حاصل از یک مطالعه آینده‌نگر در مورد مقایسه دو روش سونوهیستروگرافی و لاپاراسکوپي مؤید آن است که سونوهیستروگرافی در تشخیص باز و یا بسته بودن لوله‌ها از حساسیت ۸۱/۲۹ درصد و ویژگی ۲۸/۵۷ درصد برخوردار می‌باشد و در مقایسه با هیستروسالپینگوگرافی در تأیید ضایعات حفره رحمی از حساسیت ۵۰ درصد و ویژگی ۸۶/۹۵ درصد برخوردار است (۱۲). دقت این روش در تشخیص ضایعات حفره رحمی با روش هیستروسالپینگوگرافی قابل مقایسه می‌باشد (۱۷).

در این روش نیازی به مواجهه بیمار با پرتو X نیست و از ماده حاجب که قابلیت تحریک پریتون و درد را دارد، استفاده نمی‌شود (۱۶، ۲۲ و ۲۳). البته باید به‌خاطر داشت اگر چه مسیر لوله‌های رحمی و چگونگی باز بودن انحصاری هر یک از لوله‌ها را نمی‌توان به‌کمک روش سونوهیستروگرافی نشان داد ولی جمع شدن مایع سالین در انتهای ناحیه شیپوری یکی از لوله‌ها و یا در بن‌بست دوگلاس بعد از انجام سونوهیستروگرافی و تزریق سالین را می‌توان نشانه قابل قبول باز بودن حداقل یکی از لوله‌های رحمی دانست. در یک مطالعه توصیفی ۸ بیماری که در سونوهیستروگرافی دارای انسداد دو طرفه لوله بودند، در مورد ۶ بیمار، یافته فوق توسط لاپاراسکوپي تأیید گردید (۱۵).

<sup>20</sup> Transvaginal hydrolaparoscopy

لوله‌های رحمی و ارزش پیش‌گویی کننده مثبت و منفی<sup>۲۳</sup> به ترتیب ۸۹ و ۱۰۰ درصد می‌باشد و بر اساس مشاهدات فوق این محققین روش سونوهیستروگرافی سه بعدی را به عنوان نخستین گام در بررسی چگونگی باز بودن لوله‌های رحمی پیشنهاد نموده‌اند (۱۸).

سیلوستر (Sylvestre) و همکاران با انجام یک مطالعه آینده‌نگر نشان دادند که سونوهیستروگرافی سه بعدی برتری نسبت به سونوهیستروگرافی دو بعدی نداشته، و هر دو روش از حساسیت و ویژگی بیشتری نسبت به سونوگرافی بدون استفاده از سالیین برخوردارند (۳۷).

### عوارض

درد در ناحیه شانه و شکم به دنبال تحریکات پریتونن از شایع‌ترین عوارض سونوهیستروگرافی می‌باشد (۳۷) و (۳۸). اگر چه بسیاری از بیماران درد در هنگام انجام سونوهیستروگرافی را کمتر از درد به دنبال هیستروسکوپی می‌دانند (۳۹ و ۴۱).

پس از انجام سونوهیستروگرافی بروز علائم وازوگال و تهوع و استفراغ در بعضی از بیماران دیده شده است (۴۲). از تب و بروز علائم پریتونیت و عفونت لگنی<sup>۲۴</sup>

به عنوان ناشایع‌ترین (۰/۹۵ درصد) عوارض می‌توان نام برد (۴۲)، استفاده پروفیلاکسی از آنتی‌بیوتیک‌ها به جز در بیماران با شانس بالای عفونت لگنی توصیه نشده است. (۱۵ و ۴۳). از نظر تئوریک شانس انتشار سلول‌های سرطانی از حفره رحمی به درون حفره شکمی وجود دارد (۴۴ و ۴۵).

اگر چه تاکاج (Takac) در مطالعه‌ای که بر روی بیماران مبتلا به سرطان اندومتر داشت موردی از انتشار سلول‌های سرطانی به درون حفره شکمی بعد از انجام سونوهیستروگرافی مشاهده نکرد (۴۶).

بودن لوله‌های رحمی و ساختار حفره اندومتری به عنوان یکی از مراحل اولیه تشخیصی در ناباروری یاد نموده‌اند (۱۴، ۳۴ و ۳۵).

اگر چه در اکثر مطالعات لاپاراسکوپی به همراه هیستروسکوپی به عنوان روش استاندارد طلائی<sup>۲۱</sup> در نظر گرفته شده است و دقت سونوهیستروگرافی را با آن مقایسه نموده‌اند ولی این نکته را نباید از نظر دور داشت که بعضی از محققین روش لاپاراسکوپی به همراه هیستروسکوپی را چندان دقیق نمی‌دانند و موارد مثبت و منفی کاذب گوناگون در این دو روش را گواه این مسئله می‌دانند. (۳۶).

اینجانب با توجه به تطابق قابل ملاحظه‌ای که بین نتایج سونوهیستروگرافی و هیستروسکوپی دیده می‌شود، انجام سونوهیستروگرافی به جای هیستروسکوپی تشخیصی به منظور بررسی ساختار حفره رحمی در زوج‌های ناباروری که علیرغم انتقال تعداد مناسب جنین‌های با کیفیت خوب در طی برنامه IVF لانه‌گزینی صورت نمی‌گیرد قبل از شروع سیکل جدید IVF پیشنهاد می‌نمایم.

### مقایسه دو روش سونوهیستروگرافی دو بعدی و سونوهیستروگرافی سه بعدی (3D-HyCoSy)

در اکثر مقالات از سونوگرافی دو بعدی<sup>۲۲</sup> برای انجام سونوهیستروگرافی استفاده نموده‌اند ولی چان (Chan) و همکاران از سونوگرافی سه بعدی کمک گرفته و دو روش سونوهیستروگرافی سه بعدی و لاپاروسکوپی به همراه هیستروسکوپی در ۲۱ زنان نابارور مقایسه نموده‌اند و بر اساس تحقیق آنها روش سونوهیستروگرافی سه بعدی دارای حساسیت ۱۰۰ درصد و ویژگی ۶۷ درصد در بررسی باز بودن

<sup>23</sup> Positive & negative predictive values

<sup>24</sup> Pelvic inflammatory disease

<sup>21</sup> Golden standard

<sup>22</sup> Two-dimensional-sonography



## معایب و کاستی‌ها

از نقاط ضعف این روش می‌توان از دردناک بودن و عدم وجود نمونه بافت‌شناسی نام برد. دسوله (Dessole) و همکاران جهت کاهش درد شکمی واکنش وازوواگال به‌دنبال آن، استفاده از کاتترهای بدون بالون را پیشنهاد نمودند (۴۷). با توجه به عدم وجود نمونه بافت‌شناسی در سونوهیستروگرافی، میهم (Mihm) و همکاران در ۱۱۳ زن مبتلا به خون‌ریزی‌های نامنظم رحمی همزمان با انجام سونوهیستروگرافی نمونه بافت‌شناسی از اندومتر گرفتند و بعد از آن بیماران را تحت اعمال هیستروسکوپی و کورتاژ اندومتر و یا هیستروکتومی<sup>۲۵</sup> قرار دادند.

حساسیت و ویژگی و ارزش پیش‌گویی کننده مثبت و منفی سونوهیستروگرافی همراه با نمونه‌گیری از اندومتر به‌ترتیب ۹۷، ۷۰، ۸۲ و ۹۴ درصد بود و با استناد به ارقام فوق به این نتیجه رسیدند که ترکیبی از سونوهیستروگرافی و نمونه‌گیری از اندومتر می‌تواند بسیاری از علل خون‌ریزی‌های نامنظم رحمی را مشخص نماید و نیاز به روش‌های تهاجمی چون هیستروسکوپی را کاهش دهد (۴۸).

نتایج این گروه توسط یک متاآنالیز تأیید شده است (۴۹). این گروه و دیگر محققین وجود لخته‌های خونی و پلاک‌های موسینی ریزش طبیعی اندومتری و چین‌های اندومتری را عامل نتایج مثبت کاذب دانستند (۴۸ و ۵۰).

## شکست در انجام کامل سونوهیستروگرافی

در مطالعه دسوله و همکاران تنها در ۷ درصد از موارد، محققین نتوانسته‌اند این روش را به‌صورت کامل انجام

دهند و در این موارد خاص هم، کوشش دوباره برای انجام سونوهیستروگرافی در ۷۵ درصد موارد موفقیت‌آمیز بوده است (۴۰).

بیشترین عامل شکست در انجام سونوهیستروگرافی تنگی دهانه رحم است (۵۱) که پیشنهاد ما استفاده از روش‌های دارویی مانند انواع گوناگون محصولات پروستاگلاندینی و یا روش‌های مکانیکی مانند گشادکننده‌های دهانه رحم برای برطرف نمودن تنگی دهانه می‌باشد.

## به‌کارگیری مواد و ابزارهای جدید برای بهبود تکنیک

اگزالتو (Exalto) و همکاران از یک نوع ژل سلولوزی<sup>۲۶</sup> به‌جای سالیین برای انبساط حفره رحمی استفاده نمودند. برتری این ماده، عدم نیاز به تزریق مداوم می‌باشد (۵۲).

جهت تزریق مایع سالیین به درون حفره رحم، لوله‌های انتقال<sup>۲۷</sup> متفاوتی با طراحی‌های متنوع ارائه شده است که از نظر کارایی تقریباً یکسان هستند و ارجحیت هیچ‌کدام از آنها اثبات نشده است (۴۷).

البته در مواردی که از لوله‌های که بالون آنها درون کانال دهانه رحم تعبیه می‌گردند، استفاده شده، احساس درد کمتری گزارش شده و مایع سالیین کمتری به‌درون حفره تزریق گردیده است (۵۳). در تجربه‌ای ما، در مواردی که لوله‌های انتقال تجاری وجود ندارد می‌توان از یک کاتتر فولی<sup>۲۸</sup> شماره ۸ مخصوص کودکان با همان کارایی لوله‌های انتقال تجاری استفاده نمود.

## زمان مناسب انجام سونوهیستروگرافی

بهترین زمان برای انجام سونوهیستروگرافی در اوایل فاز فولیکولار و قبل از روز ده قاعدگی است. در این

<sup>26</sup> Hydroxyethyl cellulose gel

<sup>27</sup> Catheter

<sup>28</sup> Foley catheter

<sup>25</sup> Hysterectomy



بیشتری از حفره رحمی فراهم کند. سونوهیستروگرافی حساسیت و ویژگی بالایی در بررسی باز بودن لوله‌های رحمی دارد. می‌توان آن را به‌عنوان اولین روش تشخیصی در خون‌ریزی‌های نامنظم رحمی و یا ناهنجاری‌های مولرین به‌کار برد و با توجه به تطابق قابل ملاحظه‌ای که بین نتایج سونوهیستروگرافی و هیستروسکوپی وجود دارد، شاید پیشنهاد انجام سونوهیستروگرافی به جای هیستروسکوپی تشخیصی به‌منظور بررسی ساختار حفره رحمی در زوج‌های ناباروری که علیرغم انتقال تعداد مناسب جنین‌های با کیفیت خوب در طی برنامه IVF لانه‌گزینی صورت نمی‌گیرد قبل از شروع سیکل جدید IVF مناسب باشد.

زمان ضخامت اندومتر در حداقل خود می‌باشد و فرصت بسیار مناسبی برای بررسی تغییرات غیرطبیعی حفره اندومتریم ایجاد می‌نماید (۵۴). سونوهیستروگرافی روش قابل قبولی برای بررسی حفره رحم و باز بودن لوله‌های رحمی است. انجام این روش ساده و با حداقل تهاجم نسبت به روش‌های تشخیصی مشابه می‌باشد. نیاز به بیهوشی و آرام‌بخش ندارد. دقت تشخیصی آن در بررسی حفره رحمی با هیستروسکوپی هم‌خوانی دارد و برخلاف روش هیستروسکوپی دارای توان ارزیابی لوله‌ها هم می‌باشد. این روش می‌تواند اطلاعات مهمی در مورد اندازه و محل میوم‌های درون حفره‌ای بدهد و همچنین قادر است رحم دیواره‌دار را از رحم دو شاخ افتراق دهد و در مقایسه با روش هیستروسالپینگوگرافی اطلاعات

## References:

1. DeWaay DJ, Syrop CH, Nygaard IE, et al. Natural history of uterine polyps and leiomyomata. *Obstet Gynecol* 2002; 100: 3-7.
2. Goldstein SR. Menorrhagia and abnormal bleeding before menopause. *Best Pract Res Clin Obstet Gynecol* 2004; 18: 59-69.
3. Clark TJ. Outpatient hysteroscopy and ultrasonography in the management endometrial disease. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2004; 16: 305-11.
4. Epstein E, Valentin L. Managing women with post menopausal bleeding. *Best Pract Res Clin Obstet Gynecol* 2004; 18: 125-43.
5. Breitkopf D, Goldstein SR, Seeds JW. ACOG Committee on Gynecological Practice ACOG Technology Assessment in Obstetrics and Gynecology. Number 3, September. Saline infusion sonohysterography. *Obstet Gynecol* 2003; 102: 659-62.
6. Fritz MA, Speroff L. Clinical gynecologic endocrinology and infertility. *Female Infertility*. 8th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2011: p.1170-2.
7. Berek JS, editor. Berek & Novak's Gynecology. 15th ed. Philadelphia: Lippincott: Williams & Wilkins; 2011: p. 1134-89.
8. Socolov D, Lupascu IA, Danciu E, et al. Sonohysterosalpingography versus hysterosalpingography in the evaluation of uterine and tubal infertility. *Rev Med Chir Soc Med Nat Asi* 2009; 113: 803-8.
9. Saunders RD, Shwayder JM, Nakajima ST. Current methods of tubal patency assessment. *Fertil Steril* 2011; 95: 2171-9.
10. de Kroon CD, Jansen FW, Louwe LA, et al. Technology assessment saline contrast hysterosonography. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 188: 945-9.
11. Alborzi S, Dehbashi S, Parsanezhad ME. Differential diagnosis of septate and bicornuate uterus by sonohysterography eliminates the need for laparoscopy. *Fertil Steril* 2002; 78: 176-8.
12. Vosough Dizaj A, Ashrafi M, Firoozi F. Correlation between sonohysterography and hysterosalpingography in the diagnosis of uterus and tubal abnormalities in infertile women. *Reprod Infertil* 2004; 5: 235-41.
13. Hijishafieha M, Zobeiri T, Boroomand F, et al. A comparative study of sonohysterography with curative in patients with abnormal uterine bleeding. *Urmia Medical J* 2005; 17: 9-15.
14. Salehpour S, Taheripanah R, Soltani L. An assessment of sonohysterography as a

- diagnostic tool for uterine cavity defects and tubal patency. *Reprod Infert* 2000; 1: 16-23.
15. Hijishafieha M, Zobeiri T, Chateh A, et al. A comparative study of sonohysterography with laparoscopy in infertile women with obstructed proximal of uterine tubes in the hysterosalpingography. *Urmia Med J* 2008; 20: 117-22.
  16. Davis PC, O'Neill MJ, Yoder IC, et al. Sonohysterography finding of endometrial and subendometrial conditions. *Radiographics* 2002; 22: 803-16.
  17. Kdus M. Sonohysterography in the assessment of tubal patency. *Tunis Med* 2006; 84: 520-5.
  18. Chan CC, Ng EH, Tang OS, et al. Comparison of three-dimensional hysterosalpingo-contrast-sonography and diagnostic laparoscopy with chromopertubation in the assessment of tubal patency for the investigation of subfertility. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2005; 84: 909-13.
  19. Soares SR, Barbosa dos Reis MM, Camargos AF. Diagnostic accuracy of sonohysterography, transvaginal sonography, and hysterosalpingography in patients with uterine cavity diseases. *Fertil Steril* 2000; 73: 406-11.
  20. Kamel HS, Darwish AM, Mohamed SA. Comparison of transvaginal ultrasonography and vaginal sonohysterography in the detection of endometrial polyps. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2000; 79: 60-4.
  21. Epstein E, Ramirez A, Skoog L, et al. Transvaginal sonography, saline contrast sonohysterography and hysteroscopy for the investigation of women with postmenopausal bleeding and endometrium > 5 mm. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2001; 18: 157-62.
  22. Krampl E, Bourne T, Hurlen-Solbakken H, et al. Transvaginal ultrasonography sonohysterography and operative hysteroscopy for the evaluation of abnormal uterine bleeding. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2001; 80: 616-22.
  23. Goldstein RB, Bree RL, Benson CB, et al. Evaluation of the women with postmenopausal bleeding: Society of radiologists in ultrasound-sponsored consensus conference statement. *J Ultrasound Med* 2001; 20: 1025-36.
  24. Bhattacharya S, Porter M, Amalraj E, et al. The epidemiology of infertility in the North East of Scotland. *Hum Reprod* 2009; 24: 3096-107.
  25. Magrina JF. Complications of laparoscopic surgery. *Clin Obstet Gynecol* 2002; 45: 469-80.
  26. Dijkman AB, Mol BW, an der Veen F, et al. Can hysterosalpingo-contrast-sonography replace hysterosalpingography in assessment of tubal subfertility? *Eur J Radiol* 2000; 35: 44-8.
  27. Luciano DE, Exacoustos C, Johns DA, et al. Can hysterosalpingo-contrast sonography replace hysterosalpingography in confirming tubal blockage after hysteroscopic sterilization and in the evaluation of the uterus and tubes in infertile patients? *Am J Obstet Gynecol* 2011; 204: 79.e1-5.
  28. Shahid N, Ahluwalia A, Briggs S, et al. An audit of patients investigated by Hysterosalpingo-Contrast-Sonography (HyCo Sy) for infertility. *J Obstet Gynaecol* 2005; 25: 275-8.
  29. Hamed HO, Shahin AY, Elsamman AM. Hysterosalpingo-contrast sonography versus radiographic hysterosalpingography in the evaluation of tubal patency. *Int J Gynaecol Obstet* 2009; 105: 215-7.
  30. Ahinko-Hakamaa KM, Huhtala H, Tinkanen H. Confirmation of tubal patency in hysterosalpingo-contrast sonography by transvaginal hydrolaparoscopy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2009; 88: 286-90.
  31. Lim CP, Hasafa Z, Bhattacharya S, et al. Should a hysterosalpingography be a first-line investigation to diagnose female tubal subfertility in the modern subfertility work up? *Hum Reprod* 2011; 26: 967-71.
  32. Radic V, Canic T, Valetic J, et al. Advantages and disadvantages of hysterosalpingography in the assessment of the reproductive status of uterine cavity and fallopian tubes. *Eur J Radiol* 2005; 53: 268-73.
  33. De Felice C, Porfiri LM, Savelli S, et al. Infertility in women: combined sonohysterography and hysterosalpingography in evaluation of the uterine cavity. *Ultraschall Med* 2009; 30: 52-7.
  34. Guven MA, Bese T, Demirkiran F, et al. Hydrosography in screening for intracavitary pathology in infertile women. *Int J Gynaecol Obstet* 2004; 86: 377-83.
  35. Dzotsenidze TN, Davarashvili DI, Nikolaishvili TG, et al. Contrast sonohysterosalpingography in the study of endometrialities and abnormalities and tubal patency in infertile patients. *Georgian Med News* 2006; 139: 61-3.
  36. Papaioannou S, Bourdrez P, Varma R, et al.

- Tubal evaluation in the investigation of subfertility: A structured comparison of tests. *BJOG* 2004; 111: 1313-21.
37. Sylvestre C, Child TJ, Tulandi T, et al. A prospective study to evaluate the efficacy of two- and three-dimensional sonohysterography in women with intrauterine lesions. *Fertil Steril* 2003; 79: 1222-5.
  38. Tanawattanacharoen S, Suwajanakorn S, Uerpaiojkit B, et al. Transvaginal Hysterosalpingo-Contrast Sonography (HyCoSy) compared with chromolaparoscopy. *J Obstet Gynaecol Res* 2000; 26: 71-5.
  39. van Dongen H, de Kroon CD, van den Tillaart SA, et al. A randomized comparison of vaginoscopic office hysteroscopy and saline infusion sonography: a patient compliance study. *BJOG* 2008; 115: 1232-7.
  40. Rogerson L, Bates J, Weston M, et al. A comparison of outpatient hysteroscopy with saline infusion hysterosonograph. *BJOG* 2002; 109: 800-4.
  41. Brown SE, Coddington CC, Schnorr J, et al. Evaluation of outpatient hysteroscopy, saline infusion hysterosonography, and hysterosalpingography in infertile women: a prospective, randomized study. *Fertil Steril* 2000; 74: 1029-34.
  42. Dessole S, Farina M, Rubattu G, et al. Side effects and complications of sonohysterosalpingography. *Fertil Steril* 2003; 80: 620-4.
  43. ACOG Practice Bulletin No. 74. Antibiotic prophylaxis for Gynecologic procedures. *Obstet Gynecol* 2006; 108: 225-34.
  44. Alcazar JL, Errasti T, Zoranza A, et al. Saline infusion hysterosonography in endometrial cancer: assessment of malignant cell dissemination risk. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2000; 79: 321-2.
  45. Dessole S, Rubattu G, Farina M, et al. Risks and usefulness of sonohysterography in patents with endometrial carcinoma. *Am J Obstet Gynecol* 2006; 194: 362-8.
  46. Takac I. Saline infusion sonohysterography and the risk of malignant extra uterine spread in endometrial cancer. *Ultrasound Med Biol* 2008; 34: 7-11.
  47. Dessole S, Farina M, Capobianco G, et al. Determining the best catheter for sonohysterography. *Fertil Steril* 2001; 76: 605-9.
  48. Mihm LM, Quick VA, Brumfield JA, et al. The accuracy of endometrial biopsy and saline sonohysterography in the determination of the cause of abnormal uterine bleeding. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 186: 858-60.
  49. de Kroon CD, de Bock GH, Dieben SW, et al. Saline contrast hysterosonography in abnormal uterine bleeding: a systematic review and meta-analysis. *BJOG* 2003; 110: 938-47.
  50. Lindheim SR, Morales AJ. Comparison of sonohysterography and hysteroscopy: lessons learned and avoiding pitfalls. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2002; 9: 223-31.
  51. Jeanty P, Besnard S, Arnold A, et al. Air-contrast sonohysterography as a first step assessment of tubal patency. *J Ultrasound Med* 2000; 19: 519-27.
  52. Exalto N, Stapper C, van Raamsdonk LA, et al. Gel instillation sonohysterography: first experience with a new technique. *Fertil Steril* 2007; 87: 152-5.
  53. Spieldoch RL, Winter TC, Schouweiler C, et al. Optimal catheter placement during sonohysterography: a randomized controlled trial comparing cervical to uterine placement. *Obstet Gynecol* 2008; 111: 15-21.
  54. Wolman I, Groutz A, Gordon D, et al. Timing of sonohysterography in menstruating women. *Gynecol Obstet Invest* 1999; 48: 254-8.

*Review Article*

# Evaluation of tubal patency and uterine cavity by sonohysterography

*M. Ebrahimi*<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>*Department of Obstetrics & Gynecology, School of Medicine, Bushehr University of Medical Sciences, Bushehr, IRAN*

(Received 20 Feb, 2012      Accepted 5 Sep, 2012)

## *Abstract*

**Background** Sonohysterography refers to a procedure in which fluid is instilled into uterine cavity transcervically during trans-vaginal ultrasound examination to visualize uterine cavity and tubal patency. This procedure is unknown for the most researchers and physicians in our country.

**Material and Methods:** We collected the valid articles about sonohysterography in literatures in the last decade (2000-2012). We searched in Google scholar, Pub med, OVID, MEDLINE, EMBAS, Cochrane Library, SID, Iran medex, Mag Iran, and Med Lab.

**Results:** The accuracy of sonohysterography in evaluation of uterine cavity is the same as hysteroscopy. This procedure has ability to visualize uterine cavity and to differentiate between septate and bicornuate uterus. In comparison with hysterosalpingography, this procedure gives more information about uterine cavity. Sonohysterography has high sensitivity and specificity in the evaluation of tubal patency. It serves as valuable first line screening test in abnormal uterine bleeding and congenital uterine anomalies.

**Conclusion:** Sonohysterography is a useful, cost-effective, simple and safe screening method with high quality and low potential for side effects for the evaluation of uterine cavity and tubal patency in infertile women and the patients with abnormal uterine bleeding. Patients tolerate this procedure well. This procedure can be used as a screening test for patients who need invasive procedures.

**Keywords:** sonohysterography, infertility, uterine cavity lesions, hysteroscopy, ysterosalpingography, laparoscopy

\*Address for correspondence: Department of Obstetrics & Gynecology, School of Medicine, Bushehr University of Medical Sciences, Bushehr, IRAN; E-mail: m.ebrahimi@bpums.ac.ir

Website: <http://bpums.ac.ir>

Journal Address: <http://ismj.bpums.ac.ir>